

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-007473

(43)Date of publication of application : 14.01.1987

(51)Int.Cl.

B05D 5/06  
B05D 1/04  
B05D 3/02  
B05D 3/12

(21)Application number : 60-146975

(71)Applicant : NIPPON GAKKI SEIZO KK

(22)Date of filing : 04.07.1985

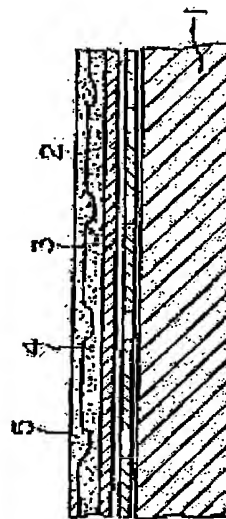
(72)Inventor : IKETANI TAICHI  
OSUMI HISAYOSHI  
ISHIZUKA MITSUO

## (54) METALLIC DECORATING METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a metallic decoration layer rich in diverse design effect, by arranging a pattern like electrode under a base material and using this electrode as one electrode to form the density variation of a metallic decorating material corresponding to the pattern of the electrode by electrostatic painting.

CONSTITUTION: An electrode 2 of which the plane shape is a desired pattern such as a honeycomb like pattern formed by punching is arranged on a base plate 1 comprising an electric insulating body and a base material 3 is subsequently placed thereon. Next, a decorating material being a powdery or flaky metallic material or a powder mixture of a powdery resin and the metallic material is applied to the base material 2 by electrostatic painting. In this case, a pattern like electrode 2 is used as one electrode while the painting gun of a painting apparatus is used as other electrode to perform painting and a large amount of the metallic decorating material 4 is applied to the base material 3 at the part where the electrode 2 is present. Subsequently, a powdery resin 5 is scattered on the metallic decorating material 4 as a top coat and the whole is subjected to pressure heat treatment.



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-7473

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>B 05 D 5/06  
1/04  
3/02  
3/12

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

A-7048-4F  
K-7180-4F  
Z-7048-4F  
A-7048-4F

④公開 昭和62年(1987)1月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬発明の名称 メタリック加飾法

⑭特 願 昭60-146975

⑮出 願 昭60(1985)7月4日

⑯発明者 池谷 太一 浜松市中沢町10番1号 日本楽器製造株式会社内  
 ⑯発明者 大隅 久芳 浜松市中沢町10番1号 日本楽器製造株式会社内  
 ⑯発明者 石塚 美津雄 浜松市中沢町10番1号 日本楽器製造株式会社内  
 ⑰出願人 日本楽器製造株式会社 浜松市中沢町10番1号  
 ⑱代理人 弁理士 志賀 正武

明 細 書

## 1. 発明の名称

メタリック加飾法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 模様状電極上に基材を配し、この基材上に上記電極を一方の電極としてメタリック加飾材を静電塗装し、ついでこれを熱圧処理することを特徴とするメタリック加飾法。

- (2) メタリック加飾材が粉体樹脂とメタリック材との混合物であることを特徴とする

特許請求の範囲第1項記載のメタリック加飾法。

- (3) メタリック加飾材を粉体樹脂とメタリック材とに分けて散布して形成することを特徴とする

特許請求の範囲第1項記載のメタリック加飾法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、メタリック調の加飾を施す方法に関し、模様状電極上に基材を置き、この上に上記電極を一方の電極として粉状のメタリック加飾材

を静電塗装し、メタリック加飾材の分布を制御し、ついでこれを熱圧処理することにより電極の模様に対応したメタリック加飾材の疎密を形成し、これによつて模様を有するメタリック加飾層が得られるようにしたものである。

〔従来の技術〕

従来、メタリック加飾法として基材に下地塗装に施したのち、スプレー法によりアルミニウム粉末配合塗料等を塗布してメタリック塗装を行い、この上にクリヤー塗装を行うものが一般的である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、このようなメタリック加飾法にあつては、スプレー塗装法によつているため細粒径の金属粉末、フレークしか使用できず、平坦で単調な外観しか得られず、模様付きのメタリック加飾層などは到底得られなかつた。

〔問題点を解決するための手段〕

そこでこの発明にあつては、粉末のメタリック加飾材を用い、このメタリック加飾材を模様付電極を利用して静電塗装し、メタリック加飾材の分

布に差をつけ、これによつて模様付けを可能とするとともに多種のメタリック加飾材の選択を可能とし、多様な意匠性に富むメタリック加飾層が得られるようにした。

第1図ないし第5図は、この発明の加飾法の一例を工程順に示したものであつて、図中符号1は台板である。この台板1は、以後の作業を行うための作業台となるものであり、電気絶縁体よりなり、その表面が平坦で水平なものが好ましく、通常は合板などが使われる。

この台板1の上には、まず第1図に示すように模様状電極2が置かれる。この電極2は例えば第2図に示すようにその平面形状がハニカム状などの所望の模様が打抜かれて形成されたもので、アルミニウム合金板、鉄板、銅板、導電性ゴム板、金属箔などの平坦な導体より形成されている。この模様状電極2の上には、ついで基材3が置かれる。この基材3は、被加飾材となるものであつて、非導電性の素材からなるものが選ばれる。具体的には、天然木突板、人工突板などの化粧単板、木

ールなどのイミダゾール類を添加した粉体エポキシ樹脂が速硬化性で好適である。この粉体樹脂の粒径は50～300 $\mu$ m程度とされる。

また、メタリック材としては、アルミニウムフレーク、銅フレークなどの金属フレーク、着色アルミニウムフレークなどの着色金属フレーク、着色ガラスフレーク、パールフレーク、着色パールフレーク、着色樹脂フレークなどや天然石破碎粉末、金属粉末、パール粉末などが用いられ、その形状は薄片状粒子、不規則形状粒子など任意であり、粒子寸法は数nmから数 $\mu$ mまでの広い範囲のものが選択可能であり、上記のフレーク等を1種以上の任意の割合で混合して使用してもよい。

上記粉体樹脂とメタリック材との混合比は、体積比で99:1～9:99の範囲が好ましい。

また、メタリック加飾材は粉体樹脂とメタリック材との混合物が好適であるが、必ずしもこれに限られず、メタリック材単体を散布して模様を形成し、この模様の上に粉体樹脂を散布して積層する方法も可能である。この場合にはメタリック

目印刷紙、樹脂含浸化粧紙、単色化粧紙、あるいはこれら化粧材を貼りつけた化粧合板あるいはプラスチックシート、プラスチックフィルムなどやこれらのものを任意の色調に染色処理したものもしくは任意の下地調製を施したものが適宜選択される。

次に、第3図に示すようにこの基材3上に粉末状のメタリック加飾材4を静電塗装する。メタリック加飾材4は粉末状、フレーク状のメタリック材または粉体樹脂とメタリック材との混合粉体である。この粉体樹脂としては、混合されるメタリック材を透視できるように透明もしくは着色透明の樹脂粉末が用いられ、例えば飽和ポリエステル樹脂、ポリエチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、スチレン樹脂、アクリル樹脂などの熱可塑性樹脂やエポキシ樹脂、エポキシポリエステル樹脂、熱硬化性アクリル樹脂などの熱硬化性樹脂の粉末が使用され、特にノボラック型エポキシ樹脂とビスフェノールA型エポキシ樹脂との混合エポキシ樹脂に硬化剤として2-エチル-4-メチル-イミダゾ

材の散布時には電極2に電圧を印加し、粉体樹脂の散布時には電圧の印加は不要であり、これを避ける方が好ましい。

メタリック加飾材4の静電塗装は、通常の粉体塗料用静電塗装装置を用いて行うことができ、上記電極2を一方の電極とし(通常、接地される)、塗装装置の塗装ガンを他方の電極として行われる。この静電塗装により、第3図に示すように電極2の存在する部分の基材3上に多くのメタリック加飾材4が塗着され、電極2の存在しない部分の基材3上に少量のメタリック加飾材4が塗着され、基材3上でのメタリック加飾材4の分布量に差が生じる。メタリック加飾材4の塗着量は、多いところで10～200g/m<sup>2</sup>前後、少ないところで0～50g/m<sup>2</sup>前後とされ、加飾具合により適宜調節される。

つぎに、第4図に示すようにこのメタリック加飾材4上に粉体樹脂5を散布する。この粉体樹脂には、上述のメタリック加飾材4をなす粉体樹脂と同様または異種のものが使われる。粉体樹脂5

は透明のトップコートを形成するためのもので、篩などを用いた落下散布法により、平坦な仕上面が形成されるようにする。粉体樹脂5の散布量は50〜300g/m<sup>2</sup>程度とされる。

この粉体樹脂5の散布に先立つて、遠赤外線照射などの加熱手段によつてメタリック加飾材4の粉体樹脂を溶融してメタリック加飾材4を仮固着しておくこともでき、これによつて以後の作業が容易となる。

粉体樹脂5の散布後、次の熱圧工程に移ることになるが、これに先立つて同様に遠赤外線照射などの加熱手段によつて粉体樹脂5を溶融し仮固着してもよい。熱圧処理は、粉体樹脂5上に離型用の二軸延伸ポリプロピレンフィルムやフッ化ビニル樹脂フィルム等を置き、基材3を熱圧プレスの熱板間に挿入するなどの方法によつて行われる。熱圧処理条件は、メタリック加飾材4中の粉体樹脂および粉体樹脂5の種類等によつて異なるが通常温度100〜250℃、圧力0.1〜1MPa、時間5〜60分程度の範囲で適宜選択される。

静電塗布した。印加電圧50,000Vとし、平均塗布量が30g/m<sup>2</sup>となるようにしたところ、電極対応部分での塗布量は50〜100g/m<sup>2</sup>程度に電極非対応部分での塗布量は10〜20g/m<sup>2</sup>程度となつた。

ここの上に、同様の粉体エポキシ樹脂を落下散布法によつて平均散布量100g/m<sup>2</sup>となるように塗布したのち、遠赤外線照射を行つて基材に仮固着した。ついで、2枚のフッ化ビニル樹脂フィルムの離型フィルムに、基材、メタリック加飾材および粉体樹脂の仮固着物を挿み、ホットプレスにて、温度140℃、圧力0.5MPa、時間20分の条件で熱圧処理した。

得られたメタリック加飾材は、メタリック材(アルミニウムフレーク)の濃淡により第6図のようにハニカム模様のあるメタリック化粧シートであつた。

#### 【発明の効果】

以上説明したように、この発明のメタリック加飾法は、模様状電極上に基材を配し、この基材上

この熱圧処理により粉体樹脂が完全に溶融し、メタリック材の粒子間に浸透してゆき、塗膜化し、第5図に示すような基材3上のメタリック加飾層6とトップコート層7とを有する加飾材が得られる。

#### 【作 用】

このような加飾法にあつては、電極2の模様に対応して、メタリック加飾層6中のメタリック材に濃淡の差が生じ、これによつてメタリック加飾層6に電極2の模様に応じた模様が形成される。

よつて、電極2を適宜選択することによつて、任意の模様付き加飾層6を能率よく形成することができる。

#### 【実施例】

台板上にアルミニウムハニカム材を電極として置き、その上に基材として黒色化粧紙(興人PM-602)を載せた。別に、着色アルミニウムフレークと粉体エポキシ樹脂(100メツシユバス)とを体積比で等量混合してなるメタリック加飾材を準備し、このメタリック加飾材を上記基材上に

にメタリック加飾材を静電塗装し、これを熱圧処理するものである。メタリック加飾材の分布が電極の模様に対応することになり、よつてメタリック材に濃淡の差が生じ、メタリック加飾層に模様が形成される。また、この模様は電極を適宜選択することにより、任意のものが得られ、大量処理も可能である。さらに、多種多様のメタリック材を使用することができ、多彩なメタリック加飾を施すこともできる。

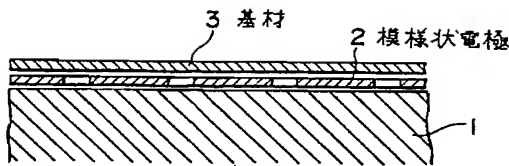
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第5図はこの発明の加飾法の一例を工程順に示したものであつて、第1図、第3図、第4図および第5図は概略断面図、第2図は電極の例を示す平面図、第6図は実施例の結果を示す図である。

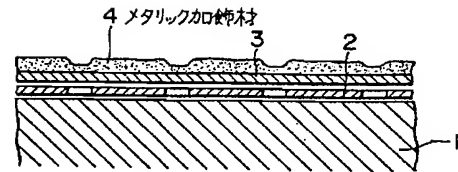
2……模様状電極、3……基材、4……メタリック加飾材、5……粉体樹脂、6……メタリック加飾層。

出願人 日本楽器製造株式会社  
代理人 弁理士 志 賀 正

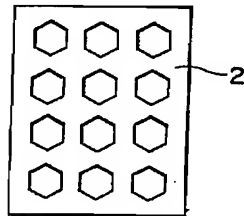




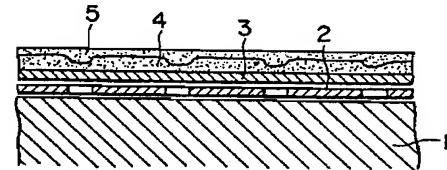
第 1 図



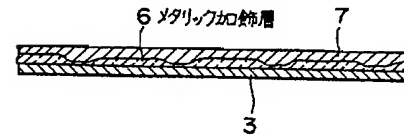
第 3 図



第 2 図



第 4 図



第 5 図

手続補正書 (方式)

昭和 年 月 日  
61 1 -8

特許庁長官 殿

1. 事件の表示  
昭和60年特許願第146975号

2. 発明の名称  
メタリック加飾法

3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
(407) 日本楽器製造株式会社

4. 代 理 人  
東京都中央区八重洲2丁目1番5号  
東京駅前ビル6階  
弁理士(6490) 志 賀 正 武

5. 補正命令の日付  
昭和60年9月24日 (発送日)

6. 補正の対象  
(1) 明細書の「4. 図面の簡単な説明」の欄。  
(2) 図面

7. 補正の内容 下から  
(1) 明細書第10頁第7行目、  
「第6図は実施例の結果を示す図である。」  
とある第6図の説明を削除する。  
(2) 第6図を削除す。

通

